



### **MpoPr28-003**

#### **Influência dos Parâmetros de Deposição no Comportamento Mecânico e Reológico do PLA Conformado por Impressão 3D**

Gonçalves Pinto, J.(1); Schmid Calvão, P.(1);  
(1) USP;

A manufatura aditiva, mais conhecida como impressão 3D, é um processo de fabricação que permite alta complexidade e flexibilidade de produção, sendo assim uma ótima opção para prototipagem ou produções de pequena escala. A técnica mais conhecida de manufatura aditiva é chamada Fused Filament Fabrication (FFF), onde um filamento de um material polimérico é extrudado por um bico aquecido no formato da peça desejada. Esse processo é feito de camada em camada, fazendo com que as peças impressas por FFF sejam anisotrópicas e logo pouco recomendadas para aplicações mecânicas. Um dos materiais mais utilizados para FFF é o Ácido Polilático (PLA), um poliéster sintético, reciclável e biodegradável produzido a partir do processo metabólico de plantas e animais. Este foi o material escolhido neste trabalho. O objetivo principal deste estudo, é explorar a forma na qual os parâmetros de velocidade de impressão, temperatura de impressão, altura de camada e ordem de impressão afetam as características de amostras impressas por FFF com PLA. Foi utilizado um PLA comercial transparente (sem pigmento) da 3D LAB, com embalagem de 1kg e 1,75 mm de diâmetro para imprimir corpos de prova de tração em uma impressora FFF de modelo Creality Ender-3 V3 SE, variando velocidade (70 e 130 mms<sup>-1</sup>), temperatura do bico (190 e 220 oC) e altura de camada (200 e 250  $\mu$ m). Foi feito um estudo das amostras através da Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV), que permitiu uma análise morfológica das condições de impressão. Concluiu-se que uma maior temperatura de impressão, além de menor altura de camada e menor velocidade de impressão favorecem a estrutura das peças impressas com PLA. Ensaios de tração estão sendo conduzidos para avaliar o comportamento mecânico dos corpos de prova.